

(19) 世界的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005年9月1日 (01.09.2005)

PCT

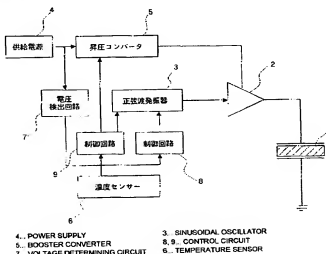
(10) 国際公開番号  
WO 2005/080793 A1

- (51) 国際特許分類: F04B 9/00, H01L 23/473 (71) 出願人 (日本についてのみ): 日本電気エンジニアリング株式会社 (NEC ENGINEERING, LTD.) [JP/JP]; 〒1080023 東京都港区芝浦三丁目18番21号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001389 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山本 満 (YAMAMOTO, Mitsuru) [JP/JP]; 〒1080001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 浜村直 (HAMAMURA, Sunao) [JP/JP]; 〒1080023 東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 佐々木 康弘 (SASAKI, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒1080001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 北城 栄 (KITAJO, Sakae) [JP/JP]; 〒1080001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2005年2月1日 (01.02.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2004-046168 2004年2月23日 (23.02.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

〔続葉有〕

(54) Title: PIEZOELECTRIC PUMP DRIVING CIRCUIT, AND COOLING SYSTEM USING THE SAME

(54) 発明の名称: 圧電ポンプ用駆動回路およびこれを用いた冷却システム



(57) Abstract: To provide a piezoelectric pump driving circuit that realizes, with low power consumption, a cooling apparatus that is small in size and light in weight, that can drive a piezoelectric pump with low noise, and that can perform a reliable operation even during startup. The piezoelectric element of the piezoelectric pump is driven by an output signal of an amplifier that receives a signal generated by a sinusoidal oscillator and having the same frequency that drives the piezoelectric pump. The power supply for the amplifier is driven by a high voltage to which the voltage of a low-voltage power supply has been converted by a booster converter. Accordingly, the piezoelectric element is driven by the sinusoidal high voltage of a low frequency. Further, the frequency of the sinusoidal oscillator is adjusted by a signal from a first control circuit during startup. Moreover, the amplitude of the sinusoidal oscillator is adjusted by an output signal from a second control circuit that receives a signal from a temperature sensor that determines the temperature of a heat-producing object.

(57) 要約: 小型・軽量で、圧電ポンプを低騒音に駆動可能で、また起動時に確実に動作可能な冷却装置を低消費電力で実現できる圧電ポンプの駆動回路を提供する。圧電ポンプの圧電素子は、圧電素子を駆動する周波数と同じ正弦波発振器で発生した信号を入力とする増幅器の出力信号で駆動され、増幅器の電源は低電圧な供給電源から昇圧コンバータによって変換された高電圧で駆動されることで、圧電素子は低周波数な正弦波高電圧で駆動される。

〔続葉有〕